

MENU

SEARCH

INDEX

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07009325

(43)Date of publication of application: 13.01.1995

(51)Int.Cl.

B24B 37/00

(21)Application number: 05186943

(71)Applicant:

SPEEDFAM CO LTD

(22)Date of filing: 30.06.1993

(72)Inventor:

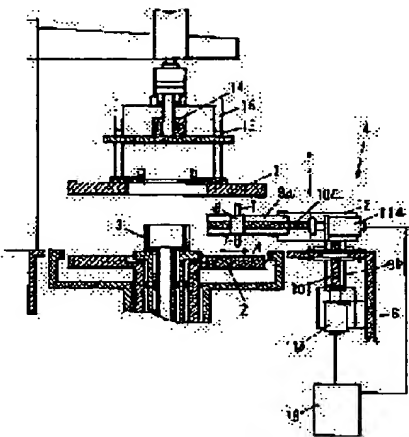
IKEMOTO KIYOSHI

(54) FORMING DEVICE OF SURFACE PLATE SURFACE

(57)Abstract:

PURPOSE: To finish in a desired surface plate form with a gentle correcting surface having little unevenness in a simple structure, by using servo-motors both for the horizontal feed and the vertical feed.

CONSTITUTION: A surface plate surface forming device 4 provided to a double plane polishing device is composed of a horizontal feeding device 5 and a vertical feeding device 6. The horizontal feeding device 5 moves horizontally between the inner periphery and the outer periphery of the surface plate by the rotation of a ball screw 10a by guiding a tool holding member 8 having tools 7 and 7 at the upper side and the lower side by a linear guide 9a. The vertical feeding device 6 has the same structure, and it moves vertically by the rotation of a ball screw 10b by guiding a machine board 12 loading the horizontal feeding device 5 by a linear guide 9b. By computer-controlling by a control device 3 through the horizontal and the vertical feeding servo-motors 11a and 11b respectively, the surface of the surface plate can be made in a desired form.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-9325

(43) 公開日 平成7年(1995)1月13日

(51) Int.Cl.⁵

B 2 4 B 37/00

識別記号

庁内整理番号

A 7528-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平5-186943

(22) 出願日

平成5年(1993)6月30日

(71) 出願人 000107745

スピードファム株式会社

東京都大田区西六郷4-30-3

(72) 発明者 池本 清

東京都大田区西六郷4-30-3 スピード
ファム株式会社内

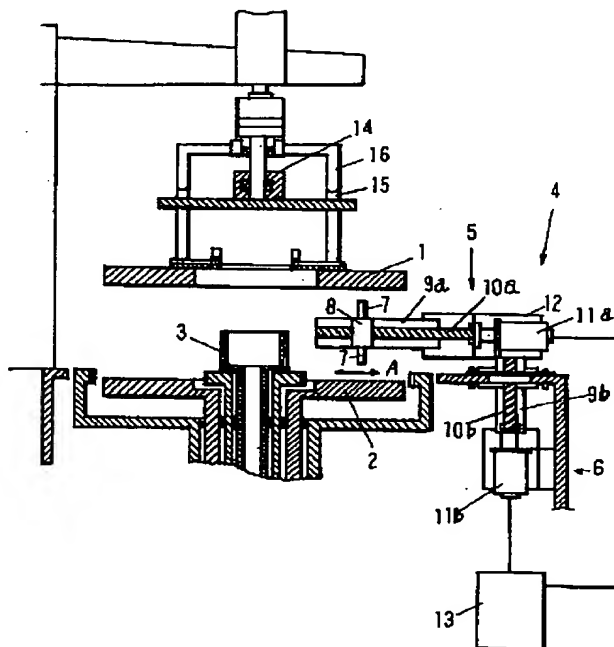
(74) 代理人 弁理士 下田 達也

(54) 【発明の名称】 定盤面の形成装置

(57) 【要約】

【構成】 水平方向の送りと垂直方向の送りのいずれにもサーボモータ11a、11bを使用した平面研磨装置の定盤面の形成装置。

【効果】 水平方向と垂直方向のいずれの方向にもサーボモータを使用し、これらをコンピュータ制御するようにしたので、平面研磨装置の定盤面を任意の形状に形成することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水平方向の送りと垂直方向の送りのいずれにもサーボモータを使用したことを特徴とする平面研磨装置の定盤面の形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、平面研磨装置等に使用する金属定盤、砥石定盤等の一面を所定の形状に形成する、定盤面の形成装置に関するものである。さらに詳しくは、定盤面の平面加工、曲面加工、溝切り加工を行うドレッシング装置及びツルーイング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の技術として、定盤の溝切り加工を行う切削装置がある。これは、実開昭61-169521号公報に開示されているように、回転する定盤の加工面に刃物を当て外周、または、内周のある一点を目標として設定した値に基づいて、該刃物を定盤の半径方向に移動させながら、切削するものがある。また、特開平3-149179号公報には上部及び下部定盤に固定した、それぞれ第1及び第2の砥石の表面を同時にドレッシングするドレッシング装置について開示されているものが存在している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記で示された従来技術のうち、実開昭61-169521号公報の場合、例えば定盤形状を凹にしたい場合、定盤外周部から定盤中心部（または、中心部から外周部）のある一点を目標に直線的にバイトを移動させているので、ある一点の目標切削値が深ければ深いほど（大きければ大きいほど）中心部へ該バイトが進むにしたがってバイトに負荷がかかり切削量も多くなるため、刃物自身が痛んでしまい、仕上がりがどうしても粗くなってしまう。すなわち一度に深く切り込むことができない場合、垂直方向の送り量を一定にして、繰り返し加工をするのに多大な労力を必要とする。また、前記以外の形状に仕上げたい場合、加工途中で切削速度と深さを変えなければならない等、所定の形状に仕上げるためには、多大な時間を費やさなければならない、作業者の熟練さも必要であった。特に曲面状に仕上げることは不可能に近かった。また、特開平3-149179号公報の場合、上下定盤に固定した砥石を両面一度にドレッシングできるのは上下定盤ともその固定した砥石面を水平に加工する時であり、または水平が既に形成されている場合の目立ての場合だけである。すなわち、上記の例同様、曲面の加工には不適である。本発明は、これらの事情に鑑み、前記従来技術の欠点を解消し、簡単な構成により、凹凸の少ない、緩やかな修正面の任意の定盤形状に仕上げることのできる定盤面の形成装置を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の課題の解決を図ったもので、平面研磨装置に設けた定盤面形成装置において、水平方向の送りと垂直方向の送りのいずれにもサーボモータを使用するという技術手段を採用した。

【0005】

【作用】本発明は、以上の技術手段を採用した結果、それぞれ上側の工具で上定盤を、下側の工具で下定盤をドレッシング或いはツルーイングする定盤面の形成装置において、定盤の半径方向をX軸、定盤の回転軸をZ軸とすれば、X-Z平面において任意の形状の曲線を形成することができ、しかもその曲線のZ軸接片をある設定量ずつ変化させることができる。したがって、一度に加工できない量であっても、複数回の加工を簡単に繰り返すことができる。

【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面で詳細に説明する。図1は両面平面研磨装置に定盤面形成装置を設けたものである。通常、両面平面研磨装置は、サンギヤとインターナルギヤに噛み合ったキャリヤに保持されたワークを回転する上下定盤で圧接して加工するものである。ここで1は上定盤、2は下定盤、3はドライバーである。上定盤1はドライバー3によって駆動される。4は定盤面形成装置で、水平方向の送り装置5と垂直方向の送り装置6とから成っており、水平方向の送り装置5は、工具7、7（例えば刃物）を上下に備えた工具支持部材8が直線ガイド9aにガイドされて、ボールネジ10aの回転により、定盤の内外周の間を矢印Aの方向に水平移動する。垂直方向の送り装置6も同様の構成で、水平方向の送り装置5を載せた機台12が直線ガイド9bにガイドされて、ボールネジ10bの回転により垂直方向に移動するようになっている。11a、11bはそれぞれ水平方向の送り用サーボモータ、垂直方向の送り用サーボモータで、制御装置13でコンピュータコントロールすることにより、定盤面を任意の形状にすることができる。このように構成された定盤面形成装置4により定盤面を形成する場合、まず、上定盤1を加工するとすれば、上定盤1をドライバー3に係合する範囲で所定の高さまで上昇させ、工具7の刃先を定盤面に合わせたところで0調整する。次に、制御装置13に加工形状を入力してから、定盤を回転させ、加工を始める（図2）。定盤面形成装置による加工は定盤の外周側からでも、内周側からでも良いが、上定盤1をドライバー3により回転駆動させながら図1の矢印A方向に移動させる。加工が終わると、工具7はスタート位置に戻るようにする。下定盤2の加工においても同様であるので説明を省略する。なお、上定盤1は調芯軸受14を使っているので、加工中は固定しておく必要がある。そこで、図1に示す通り、上定盤1が上昇したとき、ブロック15

がストップ16に当接し、上定盤1の調芯が機能しなくなり、上定盤1が固定される。加工終了後上定盤1を下降させれば再び調芯が機能する。なお、図1ではわかりやすくするために上下定盤間を開いた状態にしたが、加工中は図2に示す状態となる。次に定盤の加工形状について説明すれば、図3は定盤面を直線的に加工する例、図4は定盤面を曲線状に加工する例である。また、図5はスパイラル状の溝切り加工例であり、図6は同心円状の溝切り加工例である。図3、図4の斜線部は加工部分である。なお、上記の水平方向の送り装置5、垂直方向の送り装置6の送り手段としては、サーボモータとボールネジによるもの、或いはサーボモータとラック、ピニオンによるもの等、従来公知の送り装置であれば、種々利用できることはいうまでもない。また、定盤面形成装置4はラッピングマシンに固定であっても着脱自在に設けられていても良い。固定の場合には、モータ、エアシリンダ等の常套手段によって上下定盤間の加工位置と平面研磨装置外周の待機位置との間を回転自在にすることができる。目標とする定盤面形状によっては、1回の加工で取りきれない場合がある。その時は、同じ加工を複数回繰り返す。例えば $50\mu\text{m}$ を $10\mu\text{m}$ ずつ5回でツルueing加工する場合には、制御装置にこの条件を入力し、連続で5回の加工をすることができる。この時、加工しようとする定盤面に凹凸があり、ある部分で $10\mu\text{m}$ 以上加工しなければならなくなった時、加工許容電流値の範囲を決めておき、この範囲を越えたとき、 $10\mu\text{m}$ 手前に戻って加工を再開するようにできる。すなわち6回加工することになる。また、1回のツルueing加工中全て加工許容電流値よりも小さかった場合には、加工終了とみなし、終了表示を出すとともに加工を停止させるようにする。本実施例ではラップ定盤面をツルueingによって形成する技術について述べたが、本技術を砥石面のドレッシングや、ポリシングパット面のドレッシングにも応用できることはいうまでもない。また、両面研磨装置についてだけでなく、片面研磨装置についても応用できる。さらに、NC制御等を利用すれば曲線補間、円弧補間等により仕上げ面が階段状になることがない。

【0007】

【発明の効果】本発明は、以上の構成を採用した結果、次の効果を得ることができる。

(1) 水平方向と垂直方向のいずれの方向にもサーボモータを使用し、これらをコンピュータ制御するようにしたので、平面研磨装置の定盤面を任意の形状に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例に関する定盤面の形成装置を示す概略正面図である。

【図2】本発明の1実施例に関する定盤面の形成装置の要部概略正面図である。

【図3】ツルueing加工形状の一例を示す定盤の一部断面図である。

【図4】ツルueing加工形状の他の一例を示す定盤の一部断面図である。

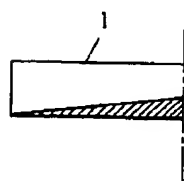
【図5】ツルueing加工形状のその他の一例を示す定盤平面図である。

【図6】ツルueing加工形状のさらに他の一例を示す定盤平面図である。

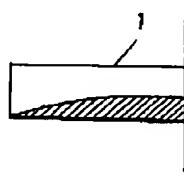
【符号の説明】

| | |
|---------------------|---------------------|
| 1……上定盤 | 2……下定盤 |
| 3……ドライバー | 4……定盤面形成装置 |
| 5……水平方向の送り装置 | 6……垂直方向の送り装置 |
| 7……工具 | 8……工具支持部材 |
| 9a……直線ガイド | 9b……直線ガイド |
| 10a……ボールネジ | 10b……ボールネジ |
| 11a……水平方向の送り用サーボモータ | 11b……垂直方向の送り用サーボモータ |
| 12……機台 | 13……制御装置 |
| 14……調芯軸受 | 15……ブロック |
| 16……ストップ | |

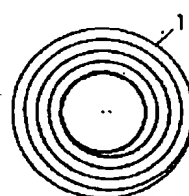
【図3】



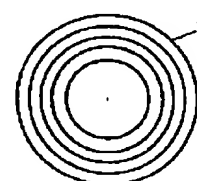
【図4】



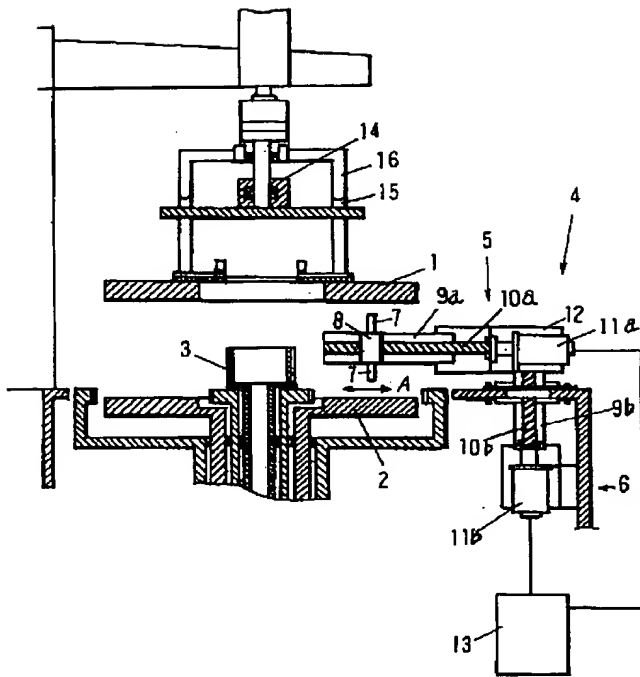
【図5】



【図6】



【図1】



【図2】

